

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

И.О. руководителя ГЦИ СИ,
заместителя генерального
директора ФГУП «ВНИИФТРИ»

_____ А.С. Дойников
« ____ » _____ 2007 г.

Установка поверочная для средств измерений коэффициента гармоник РЭКГ	Внесена в государственный реестр средств измерений Регистрационный № _____ Взамен № _____
--	---

Изготовлена по технической документации НПП «Радио, приборы и связь». Заводские номера 01, 02, 03, 04, 05.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Установка поверочная для средств измерений коэффициента гармоник РЭКГ (далее – установка) предназначена для воспроизведения, хранения и передачи размера единицы коэффициента гармоник эталонным средствам первого разряда в соответствии с поверочной схемой ГОСТ 8.110-97.

Применяется в качестве рабочего эталона при поверке и калибровке средств измерений коэффициента гармоник.

ОПИСАНИЕ

Установка представляет собой совокупность функционально объединенных калибратора коэффициента гармоник (КГ) и компаратора КГ с персональным компьютером (ПК), содержащими прецизионные генераторы, частотомер, средства калибровки и средства ввода-вывода информации на ПК. Принцип действия установки основан на формировании сигнала высших

гармоник с использованием аналоговых перемножителей сигналов, суммировании сигнала гармоник с сигналом первой гармоники, уравниванием на выходе сумматора напряжений первой и высших гармоник по милливольтметру среднеквадратических значений и точном делении напряжения гармоник делителем напряжения.

Компаратор КГ построен на базе широкодиапазонного милливольтметра среднеквадратических значений с блоком режекторно-полосовых фильтров.

Рабочие условия применения: в лабораторных условиях, при температуре окружающего воздуха $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$, относительной влажности воздуха до 90 %, атмосферном давлении (100 ± 4) кПа.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Диапазон рабочих частот по первой гармонике от 10 Гц до 200 кГц. Значения фиксированных частот первой гармоники в режиме работы от внутреннего генератора: 10 Гц; 20 Гц; 200 Гц; 1 кГц; 20 кГц; 100 кГц и 200 кГц.
- Виды сигналов, формируемых калибратором:
 - сигнал со второй, либо четвертой, либо восьмой гармониками;
 - сигнал с равновеликими второй, четвертой, либо второй, четвертой и восьмой гармониками;
 - сигнал со второй, четвертой, либо второй, четвертой и восьмой гармониками и спадающим спектром по закону $\frac{1}{N}$, где N – номер гармоники.
- Пределы устанавливаемых значений коэффициента гармоник от 0,001% до 100% в диапазоне частот от 10 Гц до 20 кГц и от 0,003% до 100% в диапазоне частот свыше 20 кГц.
- Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения коэффициента гармоник:

$$\Delta = \pm(A_0 \cdot 10^{-2} K_r + \Delta K_r),$$

где $A_0=(0,3 - 0,6)$ - зависит от структуры спектра и частоты воспроизводимого сигнала;

$\Delta K_r=0,0003\%$ - в диапазоне частот от 10 Гц до 20 кГц и $\Delta K_r=0,0006\%$ на частотах 100 и 200 кГц.

- Среднеквадратическое отклонение результата измерения при воспроизведении и передаче единицы коэффициента гармоник:

$$S_{\text{вп}} = \pm(2 \cdot 10^{-4} K_r + \Delta K_r)$$

- Уровень выходного напряжения сигналов $(0,4 \pm 0,04)$ В и $(0,8 \pm 0,08)$ В.
- Напряжение питающей сети (220 ± 22) В с частотой (50 ± 5) Гц и содержанием гармоник до 5%.

- Мощность, потребляемая эталоном (без ПК) от сети с номинальным напряжением, не превышает 100 В· А.
- Масса установки (без ПК) не более 20 кг.
- Габаритные размеры (без ПК) не более (488х475х210) мм.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации РПИС.411734.005 РЭ типографским или иным способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В состав комплекта поставки входят:

- | | |
|---|---------|
| - установка поверочная для средств измерений коэффициента гармоник РЭКГ | - 1 шт, |
| - соединительный кабель | - 4 шт, |
| - руководство по эксплуатации РПИС.411734.005 РЭ | - 1 шт, |
| - методика поверки РПИС.411734.005 МП | - 1 шт. |

ПОВЕРКА

Поверка осуществляется в соответствии с документом «Установка поверочная для средств измерений коэффициента гармоник РЭКГ. Методика поверки» РПИС.411734.005 МП, утвержденным ФГУП «ВНИИФТРИ» 24.04.07.

Средства поверки: частотомер электронно-счетный ЧЗ-64 (погрешность $\pm 5 \cdot 10^{-6} f$); анализатор спектра С4-77 (погрешность $\pm 0,5$ дБ); вольтметр универсальный В7-34А (погрешность $\pm 0,02\%$); вольтметр переменного тока диодный компенсационный ВЗ-49 (погрешность $\pm 6\%$); осциллограф универсальный С1-120 (погрешность $\pm 5\%$); генератор сигналов низкочастотный ГЗ-121 (погрешность $\pm 1\%$); преобразователь ПНТЭ-6А (неравномерность АЧХ $\pm 0,1\%$), блок питания Б5-71 (погрешность $\pm 1\%$).

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия».

ГОСТ 8.110-97 «Государственная поверочная схема для средств измерений коэффициента гармоник».